液晶显示变频器远程操作控制器说明书

型号 SC-BPQ-WLCD



---=变频器远程无线操作控制专家 =---

使用前请仔细阅读领会说明书

◆有线无线控制方式可选购◆

简介

一、变频器远程控制器是一种远程操作变频器的智能仪表

在许多变频器的应用现场，电机与操作室距离较远。如将变频器安装在现场，不便于工人的观察与操作；如安装在操作室内，则动力线拉的距离太远，成本高，且对变频器本身及系统中其他设备造成干扰。针对上述应用情况，我们开发研制了变频器远程控制器产品。 变频器远程控制器是一种实现变频器远程操作的智能仪表，通过RS485网络远程控制变频器的启动、停止、加速、减速、正反转，并实时显示变频器的工作频率、转速等运行状态信息和远程控制调整设置变频器工作状态。无线传输距离100米至几百公里或基于手机网距离无限制，有线单机最大传输距离为80KM（传输速率为 5 k B / s ），有效减少变频器的干扰。这样就可将变频器安装在电动机附近，通过屏蔽通讯线接到远端操作室内仪表盘上的变频器远程控制器上，在操作室内就能观察和操作变频器的运行状态。另外，变频器远程控制器还可接外置操作按钮，有手动/自动切换及监听等功能,可接入计算机控制系统，便于工程使用。

二、变频器远程控制器的种类和功能

我们研发的变频器远程控制器根据变频器的不同可分为标准型和加强型；根据通讯方式的不同可分为有线通讯、无线通讯；根据不同的通讯协议也分别有相应的产品。如果没有通讯接口或无法知道其通讯协议的变频器，可在变频器一端接上我们的远端转换器，将模拟信号和开关信号通过485网络传送到远程控制器上。这样对没有通讯口或无法知道通讯协议的变频器也都能使用，真正实现变频器万能远程控制器的功能。

三、OEM服务针对各变频器生产厂家及变频器系统集成商，我公司接受OEM定单，暂不设最小订货量，只需提供详细的变频器通讯协议，测试工作可选择客户自己测试或发样机到我公司由我公司完成所有功能测试。如有特殊需求，需要增加专用功能或者专门外型尺寸及颜色的，费用另议。

四、品质保证 1． 我公司变频器远程控制器已有7年以上的工程现场应用经验，把可能的现场问题降到最低，得到现场用户的广泛好评，工程类用户可放心选用； 2． 公司有16年以上单片机开发使用经验，可快速解决通讯等底层问题； 3． 公司所有产品提供18个月的产品保质期，产品终身保修；

功能特点说明

2.1 远程控制变频器的启动、停止、正转、反转、递增、递减变频器的频率。

2.2 可禁止变频器反转功能。

2.3 从机监听功能，在监听模式时P/T 灯不亮。

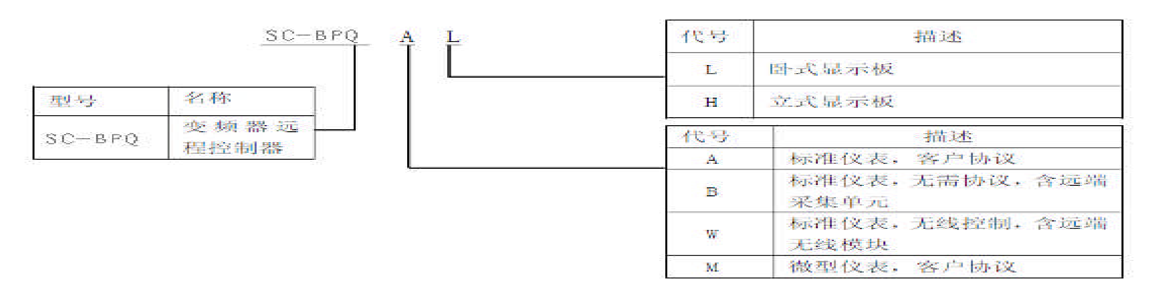
2.4 若变频器有故障，则在SV 窗显示Exx，表示变频器的故障代码。

2.5 可以用无线的方式和变频器通信(外接无线模块)。

2.6 提供4 个外接的I/O 开关口，可控制变频器启动、急停、监听等功能。操作简便、抗干扰、安全可靠。

技术规格及参数

变频器远程控制器的型号说明



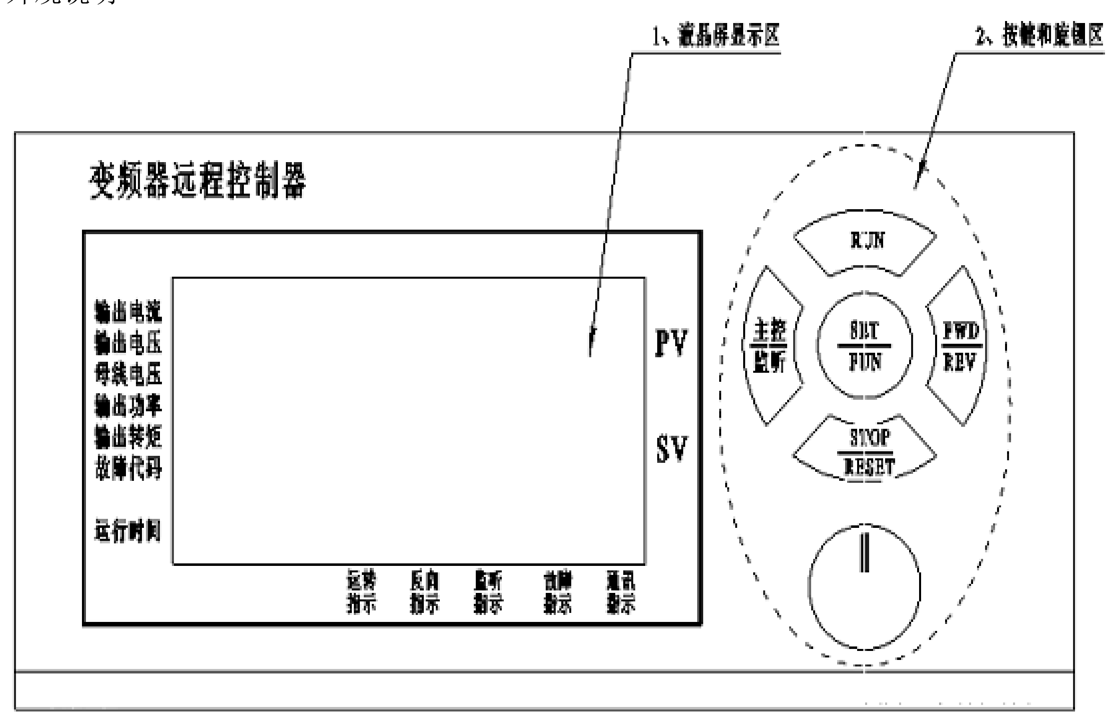
（图 3-1）变频器远程控制器型号说明

3.2 技术规格及参数

项目			项目描述
输入电压	额定电压、频率		AC220V，50Hz/60Hz
	允许工作电压波动范围		AC220V±20%
控制性能	控制方式		通讯控制、模拟量控制(安装 DA 控制组件时)
	运行转速稳态精度		与相应型号的变频器同
	频率分辨率	通讯给定	与相应型号的变频器同
		模拟给定（安装 DA 控制组件时）	与相应型号的变频器同
运行功能	运行命令给定通道（通讯控制时）		操作面板、后部端子
	运行频率给定通道		通讯给定、模拟量给定
	模拟输出通道（安装 DA 控制组件时）		输出 4~20mA、0~10V、0~5V 可选
	模拟输入通道		输入 0~20mA、0~10V、0~5V 可选
操作面板	LED 显示		可显示设定频率、实际频率、输出电压、输出电流、输出功率、输出转矩等参数
	按键		启动、停止、正反转、切换读取变频器输出参数、切换主控/监听状态等
	指示灯		实时指示变频器的运行状态：运行、停止、正反转、主控/监听
	旋转编码开关		快速精确地设定所需值
后部控制端子			开关量控制，可实现启停、主控/监听切换等
选配件			DA 控制组件(TH-DA)，TH4108-D/A 远端模块
环境	使用场所		与变频器使用场合同
	海拔		同变频器
	周围温度		同变频器
	周围湿度		同变频器
	振动		同变频器
	存储温度		同变频器
安装方式			壁挂式

操作面板说明

外观说明

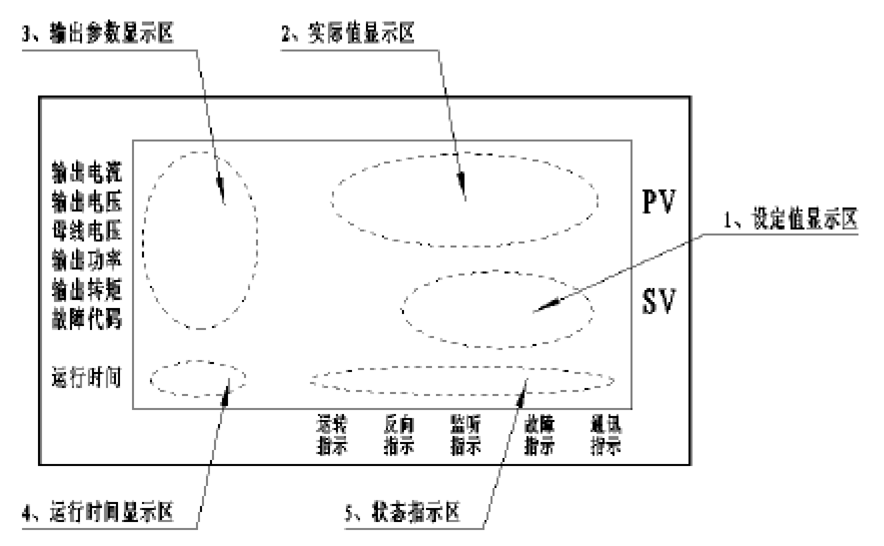


① 液晶屏显示区，常态显示设定值、变频器实际频率、输出电流、输出电压、母线电压、输出功率、输出转矩、故障代码和运行时间等参数，指示变频器的状态；在参数设定状态显示参数项和参数值以及对该参数项的文字说明

② 按键和旋钮区，有五个按键和一个旋转编码开关。

显示区说明

常态下远程操作器液晶显示变频器远程控制器的显示屏可划分为 5 个显示区，常态下的显示区划分：



① 设定值显示区，显示设定频率或设定转速值

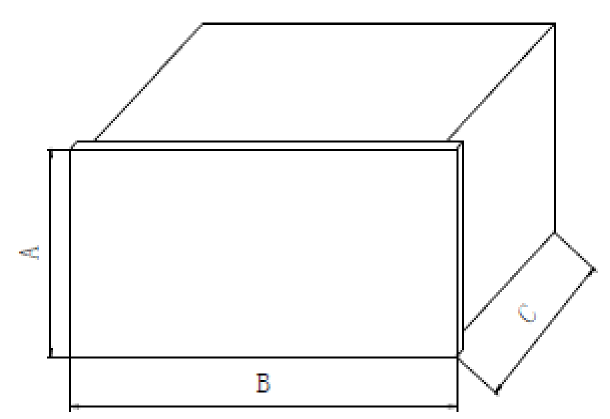
② 实际值显示区，显示实际频率或实际转速值

③ 输出参数显示区，可显示读取的变频器输出电流、输出电压、母线电压、输出功率、输出转矩和故障代码等数值
④ 运行时间显示区，按下 RUN 键开始计时，在该区显示运行时间，显示格式为：00:00:00，依次为：小时:分钟:秒按下 STOP 键后运行时间自动清零
⑤ 状态显示区，从左至右分别为：运转指示（运转时点亮），反向指示（反向时点亮），监听指示（监听时点亮），故障指示（出现故障时点亮），通讯指示（通讯正常时闪烁，监听状态或通讯异常时不显示图标）

按键和旋钮功能说明

按键	名称	功能说明
RUN	启动键	在停止状态按下该键，通讯时发送启动指令
FWD/REV	正转/反转键	C020=1 时，按下此键，切换变频器的运转方向。
STOP/RESET	停机/复位键	在运行状态按下该键发送停车指令，出现故障时按下该键先停机，再次按下 该键发送故障复位指令。
主控/监听	主控/监听键	切换主控和监听功能
SET/FUN	设置/功能键	常态下长按此键进入参数设定状态;在参数设定状态按此键可修改参数项并 保存修改值;不在参数设定状态时，长按此键则退出参数设定状态;
	旋转编码开关	顺时针旋转实现数值的递增，逆时针旋转实现数值的递减
STOP/RESET +SET/FUN	同时按下 STOP/RESET 和 SET/FUN 键	常态时同时按下 STOP/RESET 和 SET/FUN 键则进入参数设定状态,在参数设定状态时同时按下 STOP/RESET 和 SET/FUN 键则退出参数设定状态

外型及开孔尺寸



外形尺寸(A×B×C)	开孔尺寸(A×B)
80×160×148mm（标准仪表）	76×151mm

变频器远程控制器后部的端子定义和说明

电源地和通讯地	RS485+	RS485-	供电电源正端
1	2	3	4
GND	A	B	VCC

端子中的 GND 和 VCC 是仪表供电电源输入端，供电范围：DC9~24V。

端子中的 A、B 是 RS485 通讯接口，连接变频器，仪表的电源地和通讯地是公共的，一般只连接 A、B 就能工作，但建议连接 GND 到变频器的通讯 GND。

操作说明

变频器远程控制器的参数设置界面说明

参数设定界面:

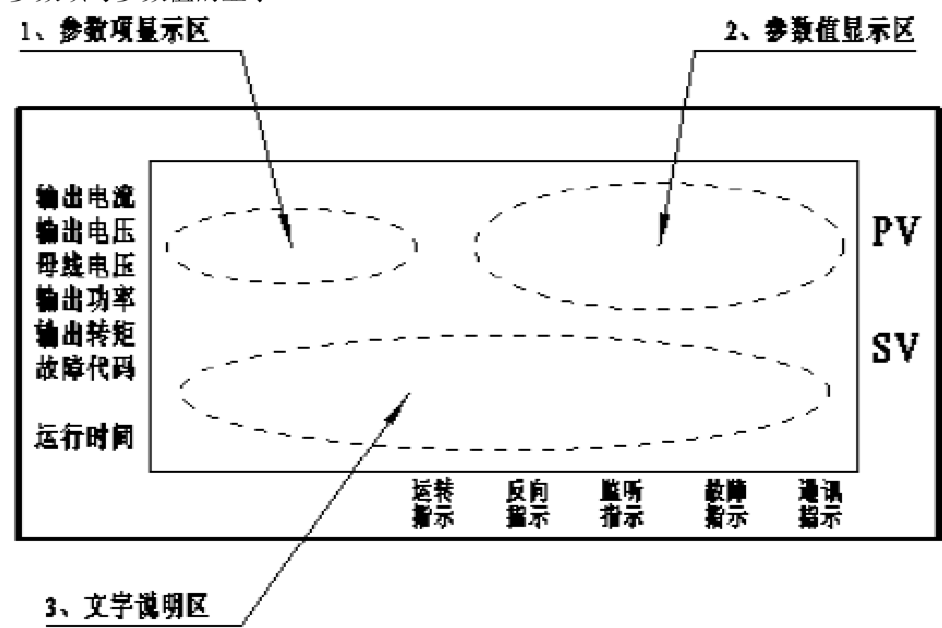
进入参数设定界面:

长按 SET/FUN 键或同时按下 SET/FUN 键和 STOP/RESET 键。

退出参数设定界面:

长按 SET/FUN 键或同时按下 SET/FUN 键和 STOP/RESET 键。

参数项与参数值的显示:



① 参数项显示区，格式如 Cxxx，显示参数项；

② 参数值显示区，显示左侧参数项的参数值

③ 文字说明区，是对该参数项的文字说明。

切换参数项：

递增参数项：顺时针旋转编码开关。
递减参数项：逆时针旋转编码开关。
改变参数值:
递增参数值：顺时针旋转编码开关。
递减参数值：逆时针旋转编码开关。
变频器的设定参数项
见附页
变频器远程控制器的设定参数项
表中符号说明：
X：参数在运行过程中不能修改；
O：参数在运行过程中可以修改；
-：无

电气接线说明

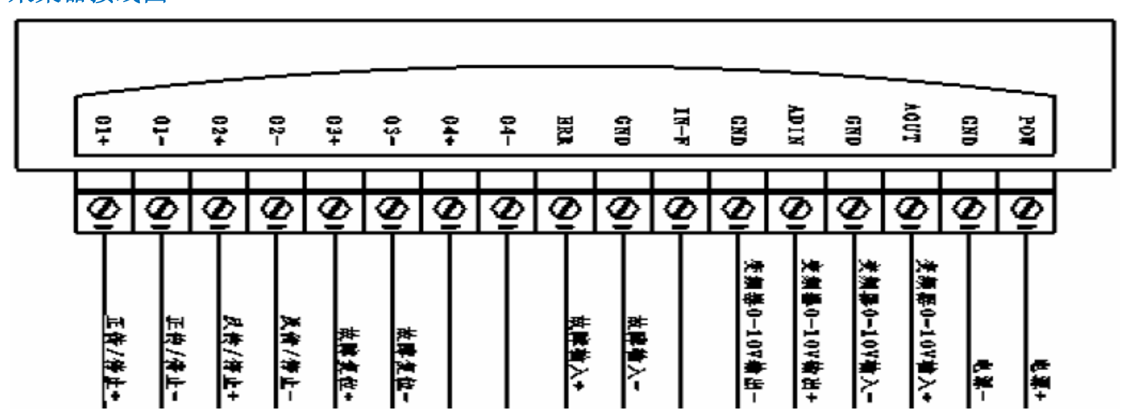
型变频器远程控制器后部的端子定义

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DGND	RUN	STOP	主控/监听	STEP	COM1	NO1	NC1	COM2	NO2	NC2	DVCC	TEMP	DGND
AGND	AIN-	AIN+	AINO	POWER	COUNT	DGND	DAGND	DAOUT	B	A	220N	220L	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

变频器远程控制器后部的端子定义说明

5.2.1 端子中的A、B、DGND 是RS485 通讯接口，连接变频器（只接A 和B 即能工作），但建议连接DGND 到变频器的通讯GND。
注：无线通讯时A、B 及GND 均不接。
5.2.2 端子中的STEP、A/H、RUN、STOP 是开关量输入端口，可以通过按钮开关来对变频器进行控制。DGND 是公共接点，开关量相对应的口位电平是低电平有效。其中STEP 是变频器点动模式，A/H 用来切换主控和监听模式（不接线则为主控模式，既控制指令由变频器远程控制器发出），RUN 用来启动变频器，STOP 用来停止变频器。
5.2.3 A 型端子中的220N 和220L 接220V 交流电。

采集器接线图



详解如下：

01+/-：正转/停止端，01+接变频器的正转/停止端，01-接变频器控制端子的公共端

02+/-：反转/停止端，02+接变频器的反转/停止端，02-接变频器控制端子的公共端

03+/-：故障复位端，03+接变频器的故障复位端，03-接变频器控制端子的公共端

ERR/GND：变频器故障输入端，其中ERR 接故障继电器常开触点端子，GND 接故障继电器公共端。

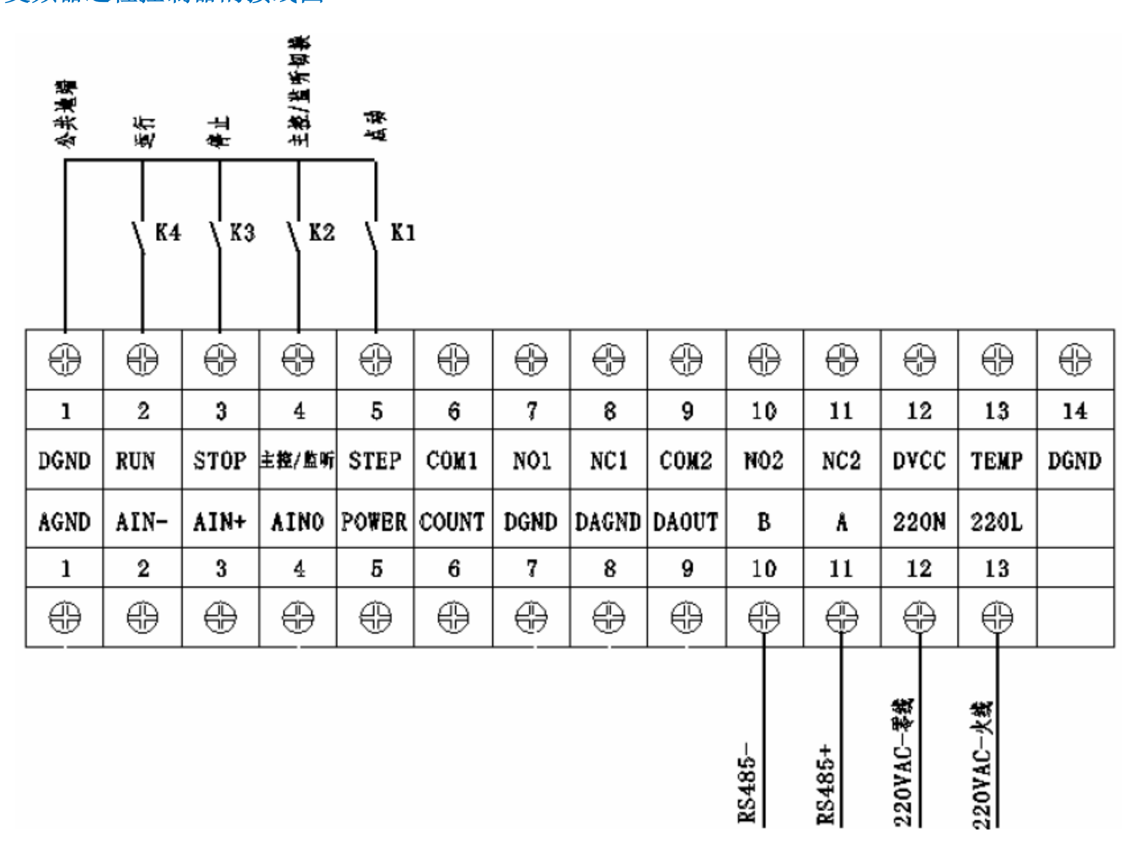
ADIN/GND：变频器模拟量输出端，ADIN 接变频器模拟量输出正端，GND 接变频器模拟量输出负端；操作器固定为0~10V 模拟量输入，请相应接变频器的模拟量输出端子。

AOUT/GND：变频器模拟量输入端，AOUT 接变频器模拟量输入正端，GND 接变频器模拟量输入负端；操作器AW 固定为0~10V 模拟量输出，请相应接变频器的模拟量输入端子。

POW/GND：供电电源端，供电范围：DC10V~30V

采集器远端模块的E12V、485A、485B 及EGND 端子无效。智能接口可接触摸控制数据监视仪。

变频器远程控制器的接线图



所有的开关量信号都是低电平有效。例如:K4 闭合时，K3 打开，则启动变频器；K3 闭合，则变频器停止，其他开关无效。

变频器远程控制器参数功能一览表：

参数项	名称	功能详解	出厂值	修改条件	参数级
C000	用户密码输入处	若在 C029 设置了密码，则需在此输入密码方可修改以下参数值. 设置范围：0~255	-	○	1
C001	设置频率的来源	0：远程控制器不给定频率 1：通讯给定频率(主控时由旋钮或按键给定；监听时由监听到的数据给定) 2：模拟量 ADC0 3：模拟量 ADC1 设置范围：0~3	0	○	1
C002	设置频率的来源	0：远程控制器不给定频率 1：通讯给定频率(主控时由旋钮或按键给定；监听时由监听到的数据给定) 2：模拟量 ADC0 3：模拟量 ADC1 设置范围：0~3	0	○	1
C003	输出频率的通道选择	0：不输出 1：串口输出 2：模拟量 DAOUT0 输出 3：模拟量 DAOUT1 输出 设置范围：0~3	1	○	1
C004	启停指令的来源	0：启停指令无效 1：操作面板上的按键 2：DI 端子 3：按键和 DI 端子均有效 设置范围：0~3	1	○	1
C005	启停指令的输出通道	0：不输出 1：仅串口输出 2：仅 DO 输出 3：串口和 DO 均输出 设置范围：0~3	3	○	1
C006	变频器参数反馈给远程控制器的通道	0：无反馈 1：串口 2：ADC0 3：ADC1 设置范围;0~3	1	○	1
C007	远程控制器反馈给上位机的通道	0：不反馈给上位机 1：串口 2：DAOUT0 3：DAOUT1	0	○	1

		设置范围：0~3			
C008	被控物理量目标的输入通道	0：无 1： 设置范围：0~1	-	○	1
C009	变频器类型选择	0：未知的变频器，可组态控制 1：台达变频器； 2：惠丰 F2000/1000	-	○	1
C010	开机默认的显示项	的 显示项 0：SV 窗口显示设定频率值，PV 显示实际频率 1：SV 窗口显示设定转速值，PV 显示实际转速值 设置范围：0~1	0	○	1
C011			-	○	1
C020	是否允许反转输入处	0：禁止反转 1：允许反转 设置范围;0~1	0	○	1
C021	每次按下上升下降键改变频率的步长	0：0.1Hz 1：0.5Hz 2：1.0Hz 设置范围：0~2	0	○	1
C022	变频器频率下限	在此输入用户希望的变频器运行频率的下限	0Hz	○	1
C023	变频器频率上限	在此输入用户希望的变频器运行频率的上限	50Hz	○	1
C024	变频器频率上限对应的最高转速	若显示窗口显示转速，在此输入与上限频率对应的最高转速	-	○	1
C025	停车方式的选择	0：惯性停车 1：紧急停车 设置范围：0~1	0	○	1
C026	加速时间的设置	设置变频器的加速时间	50s	○	1
C027	减速时间的设置	设置变频器的减速时间	50s	○	1
C028	检测到变频器故障时是否发送停机指令	0：检测到故障时不发送停车指令 1：检测到故障时发送停车指令 设置范围：0~1	0	○	1
C029	主控/监听来源的置	0：来自操作面板，这时端子的主控/监听无效 1：来自后部端子，这时面板的主控/监听键无效 设置范围：0~1	0	○	1

C032	上电时主控/监听的状态选择	0：上电即主控状态 1：上电即监听状态 2：是断电时的状态 设置范围：0~2	0	○	1
C033	设定值掉电是否保存	0：不保存 1：保存，即上电后 SV 区显示断电前的设置值	0	○	1
C030	用户密码设置处	为了更有效地进行参数保护，远程控制器对参数项提供了密码保护功能。通过设置 C030 的值（0~255）可设定用户密码，密码设定后，要改变参数项的值则必须在 C000 处输入密码方可 设置范围：0~255	0	○	1
C031	是否恢复出厂默认值	该项任何时候进入参数界面时都显示 0 值，若改变其值且保存之，则所有参数恢复到出厂默认值	-	X	1
C040/C050	串口 0/1 的协议类型选择	0：无；工作人员可组态不同变频器的铜须命令 1：标准 modbus 协议 2：uss 协议 3：	0	X	2
C041/C051	串口 0/1 的连接对象	0：仪表连接变频器 1：仪表连接 PLC 设置范围：0~1	0	X	2
C042/C052	串口 0/1 当连接 PLC 时是否做主	0：仪表做从，不主动发送命令而是据 PLC 的命令做应答 1：仪表做主，主动发送命令与 PLC 联系 设置范围：0~1	1	○	2
C043/C053	串口 0/1 通讯的地址输入处	在此输入串口 0/1 连接的变频器的地址号 设置范围：1~31 该值务必与变频器的地址一致	1	X	2
C044/C054	串口 0/1 通讯是 ASCII 码格式	0：非 ASCII 格式，数据位 8 位 1：ASCII 格式，数据位 7 位 设置范围：0~1 该值务必与变频器的通讯格式一致	1	X	2
C045/C055	串口 0/1 的波特率输入处	0：4800bps； 1：9600bps 2：19200bps；3：38400bps 4：57600bps；5：115200bps 设置范围：0~5 该值务必与变频器的通讯波特率一致	1	X	2
C046/C056	串口 0/1 数据奇偶校验的选择	0：无校验 1：偶校验 2：奇校验 设置范围：0~2	0	X	2

		该值务必与变频器的通讯数据奇偶校验格			
C047/C057	串口 0/1 发送间隔选择	实际的发送间隔是所设值*100，单位是 mS(毫秒)。 设置范围：1~255	1	○	2
C058	网络内变频器个数	当 RS485 通讯系统中存在多台变频器时，变频器的地址必须从 1 开始顺序递增。当 RS485 线路上的远程控制器都处于自动状态(监听状态)时，上位机 PC 或 PLC 通过地址分时轮询变频器；当上位机不工作时，远程控制器工作在手动状态(控制状态)，远程控制器将根据系统内变频器数量和本机的地址，自动地分时发送控制指令，解决了系统内多主的问题 设置范围：1~31	1	○	2

变频器远程控制器操作方法

变频器的启动(RUN)：
在停机状态没有故障时，按下 RUN 键，变频器启动，运行指示图标点亮。
变频器的停止(STOP)：
在运行状态，按 STOP/RESET，变频器停止。停车指示图标点亮。
变频器的正反转：
在正转状态按下 FWD/REV 键，变频器反转，反转指示图标点亮；反转状态按 FWD/REV 键，变频器正转，反转指示图标消失。
改变变频器频率：
递增频率： 顺时针旋转旋钮。
递减频率： 逆时针旋转旋钮。
故障的复位：
若检测到变频器故障，故障指示图标出现，这时按下 STOP/RESET 键，若在运行状态首先发送停车指令，再次按下 STOP/RESET 键发送故障复位指令；若不在运行状态则直接发送故障复位指令。
有线连接用户注意事项
用户远程连接电缆长度在 400m 以下时，可选用普通屏蔽 4 芯电缆屏蔽层本地端接地；
用户远程连接电缆长度在 400m 至 800m 时，应选用金属编织网为屏蔽层的两对双绞线屏蔽电缆，屏蔽层双端接地，金属管道可为 AWG18 号以上线制成的双绞线；
用户远程连接电缆长度在 800m 至 1 公里时，应选用金属端编织网为屏蔽层的多对双绞线屏蔽电缆，屏蔽层必须走线方向多点接地；
多雷雨地区应安装防雷电设施；
用户远程连接电缆与电源功率电缆间距必须操持最少 30cm 间距，如空间无法分开应使金属隔离物或置于金属管道内，在其走线长度内金属隔离物或管道应多次接地；用户应尽量减少无用电缆长度；
使用首创无线通讯时，在防止雷击和静电的情况下，一般来说，天线越高则通讯距离越远。通讯为连续模式。

选配件说明

SC-DA 控制组件用于模拟量控制变频器，可通过跳线实现0~10V、0~5V 及4~20mA 的模拟量输出。
变频器D/A 远端无线模块，可无线通讯通过开关量控制变频器的启停、正反转。可读取变频器故

障端子并根据远程控制器的要求发送故障复位命令。

维护及质量保证

① 正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮。

② 因产品质量问题引起的故障，在出厂12 个月内实行三包。

随机附件

① 操作使用说明书一份 ② 安装卡子一对 ③ 出厂检测报告及合格证一份

用户注意事项

1 用户远程连接电缆长度在400m以下时，可选用普通屏蔽4芯电缆屏蔽层本地端接地；

2 用户远程连接电缆长度在400m至800m时，应选用金属编织网为屏蔽层的两对双绞线屏蔽电缆，屏蔽层双端接地，金属管道可为AWG18号以上线制成的双绞线；

用户远程连接电缆长度在800m至10 公里时，应选用金属端编织网为屏蔽层的多对双绞线屏蔽电缆，屏蔽层必须走线方向多点接地；

3 多雷雨地区应安装防雷电设施；

4 用户远程连接电缆与电源功率电缆间距必须操持最少30cm间距，如空间无法分开应

使金属隔离物或置于金属管道内，在其走线长度内金属隔离物或管道应多次接地；

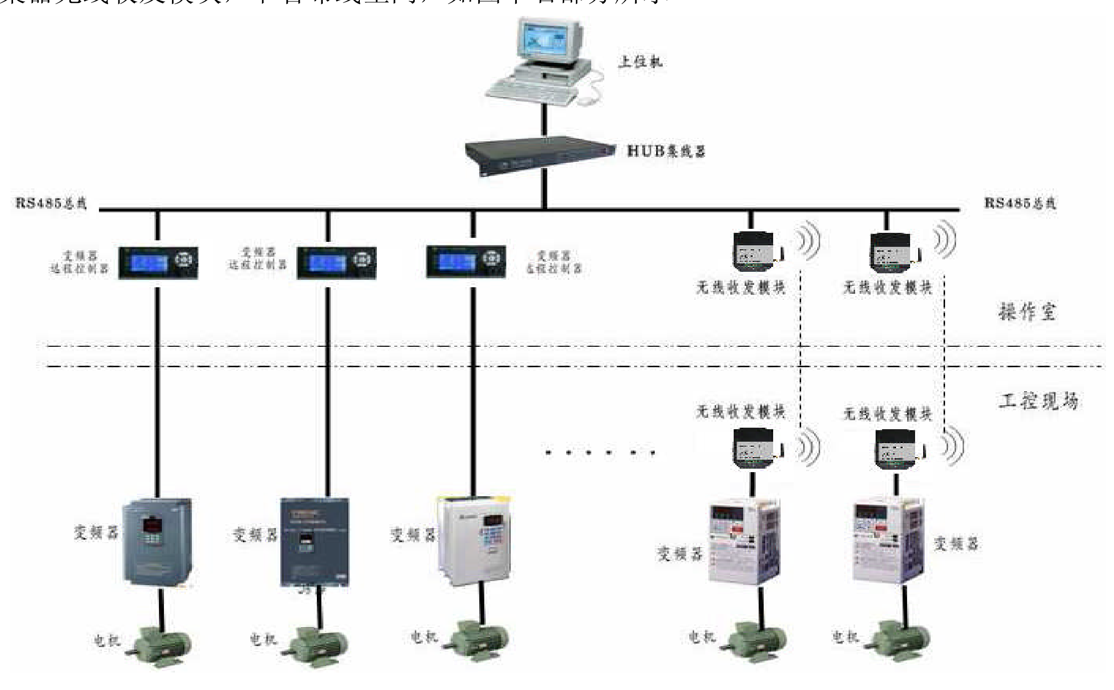
5 用户应尽量减少无用电缆长度；

6 使用首创无线数据采集设备时，在防止雷击和静电的情况下，一般来说，天线越高则通讯距离越远。通讯为连续模式，失败概率不高的情况下，一般不影响使用。

变频器远程控制器应用图

1、连入DCS控制系统，用集线器采集多台变频器的控制和反馈信息此处主控变频器，N 台采集器控制N 台变频器，此时变频器的通讯地址请按顺序设置；采集器和变频器之间可以有线相连，如图中左部分，也可以无线连接，使用无线收发模块节省布线空间，如图中右部分所示。

2、连入DCS 控制系统，上位机控制多台变频器，采集器在工控现场监视变频器设定和输出参数。此时采集器处于监听状态。N 台采集器 监视N 台变频器，此时变频器的通讯地址请按顺序设置；采集器和变频器之间可以有线相连，如图中左部分，也可以无线连接，使用采集器无线收发模块，节省布线空间，如图中右部分所示

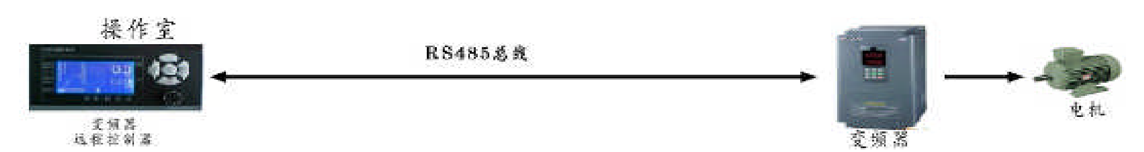




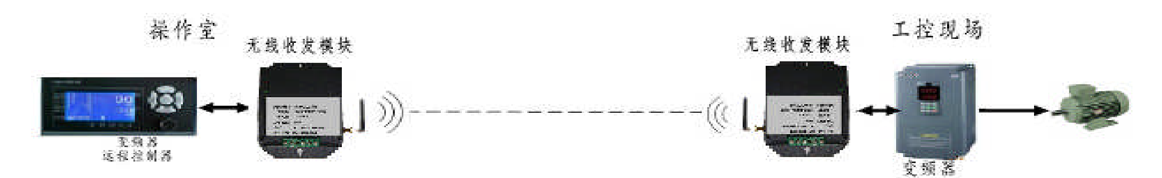
3、基本应用图

<1> 简单的通讯控制 有线控制应用图和无线控制应用图

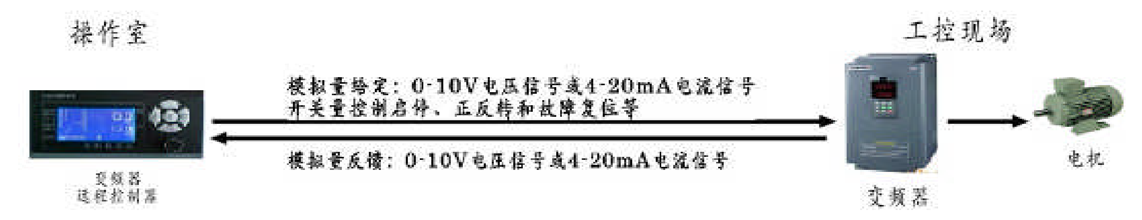
1）有线控制



2）无线控制



<2> 简单的模拟量控制应用图

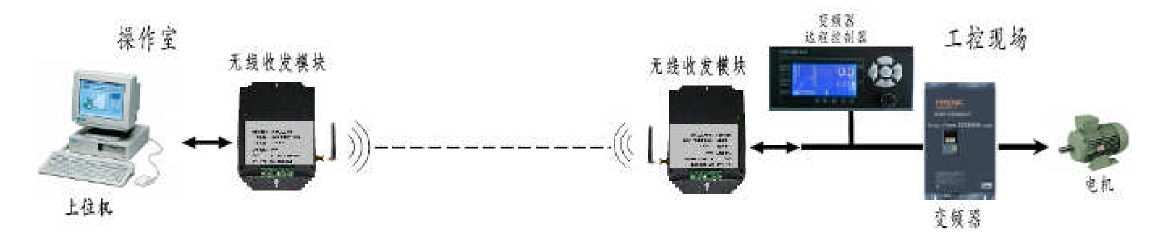


<3> 在工控现场，监视上位机的控制指令，并实时显示变频器的状态参数

1）有线连接



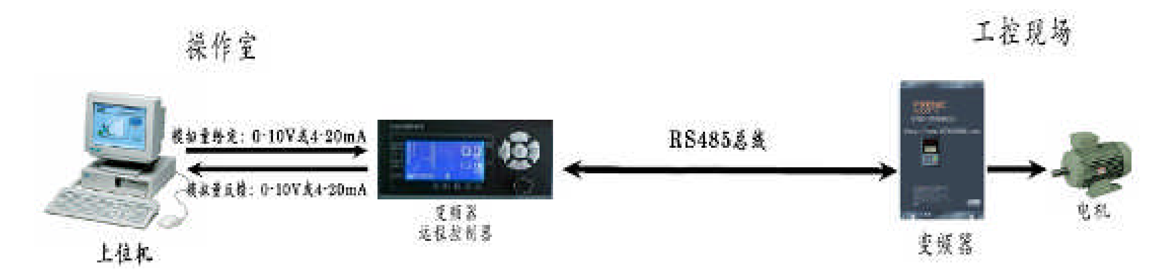
2）无线连接



<4> 上位机与采集器之间通过电压或电流信号联系，采集器与变频器之间通过RS485总线连接。采集器接受上位机给定的模拟信号，通过RS485 通讯输给变频器既定的设定频率，同样，采集器通过RS485 获知变频器的输出频率后，通过模拟量输出给上位机。

采集器在该应用系统中充当中介和人机显示界面的角色。

1）有线连接



2）无线连接



变频器远程控制器的种类和功能

变频器远程控制器根据通讯信号不同可分为数字式和模拟式；根据通讯介质不同可分为有线式和无线式；不同的通讯协议也分别有相应的产品。如果没有通讯接口或无法知道其通讯协议的变频器，可在变频器一端接上我们的远端转换器。远程控制器与远端转换器之间仍以RS485 通讯的方式交互数据。这样对没有通讯口或无法知道通讯协议的变频器也都能使用，真正实现变频器万能远程控制器的功能。

首创无线测控
地址：北京市西城区黄寺大街24号
邮编：100011
电话：010-59485283 63659913　13718171881
传真：010-63659913
联系人：高凤华
网址： http://www.315433.com
Email: rfcn@163.com

部分应用客户

河北建筑机械厂
浙江三河钢管厂
浙江金华机车
四川芙蓉集团
海南海口三亚
乌鲁木齐机场
内蒙古人造板厂
内蒙古化工集团
北京卖卡伦
美国麦克
大连保税区
海南三亚
北京国际英国学校
河南 285 军工厂
陕西杨凌
北京亦庄经济技术开发区
沈阳韩贝
云南昆明污水处理厂
大庆油田
长庆油田
中原油田
胜利油田
浙赣线电气化改造工程
渝怀线电气化改造工程
武威线电气化改造工程
京九线武汉段电气化改造工程
焦济线电气化改造工程
湛江港务局散货码头
广州船舶学校实验室
郑州大学新校区
郑州客属文化中心
河南安阳金鑫机床厂
武汉理工大实调机舱工程
湖北恩施烟草复烤厂
邯郸钢厂
山西海鑫钢厂
承德钢厂
天津钢厂
上海神火铝薄
平顶山十二矿
华能石粉
建河石粉
中兴国际机场

双流国际机场
五粮液集团
成都发动机厂
新疆众裕电子
广州地铁
小龙潭煤炭
河南南阳纺纱厂
邯钢精品钢工程
500KV 桂林变电站
内蒙中核北方燃料
翼北水泥计控改造
秦岭水泥厂
重庆天助水泥
福建电网公司
鹤璧万和电厂
三门峡铝业工程
青州卷烟厂
福建宁德电厂
张家口电厂
八一钢厂
德州重工碳素
安康旬阳锑矿
张河弯电厂
云南瑞安水泥
营口天瑞水泥
202 核燃料
香江万基铝业
新疆众裕电子
电动机保护器
神木九江商贸
新疆塔西河煤矿
哈尔乌苏煤矿
湖北恩施水电站
天津钢管厂
渭南 220KV 变电站
江苏起重机厂
沃尔沃
酒泉钢铁公司
武钢
大连机床厂
九江仪表厂
烟台机电设备厂
睿昌化工厂
北京国晶电器制造有限公司

淄博防洪办
沈阳鲁尔大厦
江苏江都水利工程处
牡丹江自动控制有限公司
南通机电有限公司
湖北黄石隧道工程有限公司
安徽绞盘机械厂
重庆工控有限公司
湖南岳阳机车厂
唐山纸业有限公司
浙江洞头低压电器有限公司
江苏工控系统有限公司
苏州机电有限公司
天津低压电器厂
南京东南大学自动控制研究所
太原焦化厂
内蒙赤峰水泥厂
海南发电厂
葛洲坝工程有限公司
北京国防大学（遥控升旗用）
福建厦门自动化有限公司